

INTERVENCIÓN DEFECTOLÓGICA PARA PACIENTES CON ATAXIA.

OCCUPATIONAL THERAPY FOR ATAXIC PATIENTS.

Palabras Claves: Ataxia, Intervención Defectológica, Pronosupinación, Habilidades Funcionales, Coordinación, Presición y Ritmo.

Key Words: Ataxic, Occupational Therapy, Pronosupination, Functional Ability Coordination, Rhythm and Precision.

DECS: Ataxia, Desempeño Psicomotor.

MESH: Ataxia, Psychomotor Performance.



Autores:

Dña. MsC. Mercedes Caridad Crespo Moinelo

MSc Pedagógicas, Licenciada en Defectología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. Investigador Agregado.

D. MsC. Reinaldo Gómez Pérez

MSc, Licenciado en Cultura Física Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Rehabilitador Físico de la Clínica de Lesión

Dña. MsC. Grethel Ortiz Antón

MSc en Estudios de la Sexualidad. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Atención a Pacientes Cubanos.

Dña. MsC. Tania Francia González

Doctora en Ciencias Psicológicas. Investigador y Profesor Auxiliar. Jefa del Departamento de Neuropsicología CIREN.

Dña. DrC. María Luisa Bringas Vega,

Licenciada en Defectología. MsC Psicología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. Investigador Agregado.

Dña. MsC. Odalys Boys Lam

Licenciada en Defectología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. Investigador Agregado.

Dña. MsC. Jenny Nodarse Ravelo*,

MSc Pedagógicas, Licenciada en Defectología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. Investigador Agregado.

Dña. MsC. Maydané Torres Aguilar

MSc Pedagógicas, Licenciada en Defectología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. Investigador Agregado.

D. Lic. Pedro Cárdenas Blanco

Licenciado en Cultura Física Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Rehabilitador Físico de la Clínica de Lesión Medular CIREN

Email: mresco@neuro.ciren.cu

Introducción

El éxito de todo movimiento está gobernado por el cerebelo, que funciona como un severo mecanismo que controla constantemente todos los actos motores del organismo. La Ataxia es una enfermedad progresiva y hereditaria (genético) del Sistema Nervioso Central (SNC) que afecta el equilibrio, coordinación de los movimientos, y la sensación, estos síntomas generan tanta desorganización durante la ejecución de una actividad que generalmente terminan por impedir su culminación. Los primeros síntomas normalmente ocurren ante los 20 años, aunque también pueden aparecer a los 50 años. Las células que más se afectan son las que transmiten señales de sensación y

RESUMEN

Teniendo en cuenta el trabajo que se realiza en las diferentes clínicas del Centro Internacional de Restauración Neurológica con pacientes portadores de ataxia se hizo necesario por parte de los especialistas elaborar un programa que estuviera encaminado a garantizar una adecuada conducta terapéutica que persiga como objetivo fundamental: **mejorar la calidad de vida de los pacientes con dicha afección**, que esto consiste en mejorar la rapidez, la coordinación, la fuerza, los niveles de dismetría e hipermetría, mejorar la postura local del miembro, e *instaurar y automatizar habilidades*. A partir de los logros alcanzados con la aplicación del mismo, se hace necesario realizar una investigación que demuestre cualitativa y cuantitativamente en qué medida nuestro programa cumple con las expectativas con que fue diseñado, para esto pretendemos realizar un estudio experimental con 30 pacientes atáxicos, sin límite de edad, que deben recibir el tratamiento 28 días como mínimo, a los que se le aplicará dicho programa comparando los resultados finales con los iniciales de cada sujeto estudiado. La valoración de este programa nos da la posibilidad de perfeccionarlo, aumenta la efectividad del tratamiento que realiza el defectólogo. Una vez comprobada su influencia terapéutica, constituirá un documento científico que podrá ser consultado o estudiado por especialistas nacionales y extranjeros que realicen esta labor. Aporta conocimientos para desarrollar con mayor calidad el proceso rehabilitatorio y tener un pronóstico más acertado de la recuperación de cada paciente.

SUMMARY

By keeping in mind the work being performed at the International Center of Neurologic Restoration with ataxic patients, it was therefore necessary for specialists to elaborate a program aimed at guaranteeing an adequate therapeutic conduct. This program has as fundamental objective to improve the patients' quality of life with this affection, that is: fastness, coordination, strength, levels of dysmetry and hypermetry for the improvement of local postures of limbs to instaurate and automate abilities.

We started from obtained results with its application and we consider it necessary at present, to conduct an investigation that demonstrates as to quality and quantity to what measure does our program fulfill the expectations for which it was designed.

We expect to perform an experimental study with 30 ageless-limited ataxic patients, who will receive treatment for 28 days as minimum, by comparing each studied subject's final results with initial ones. The appraisal of this program will therefore give us, the possibility of perfecting it, as its effectiveness increases. Once its therapeutic influence is verified, it will constitute a scientific document to be studied or consulted by national and foreign specialists involved in this task. It does contribute knowledge for the development of a rehabilitating process with a greater quality and an exact prognosis of each patient's recovery.

Como citar este documento:

Crespo Moinelo MC, Gómez Pérez R, Ortiz Anton G, Francia González T, Bringas Vega ML, Boys Lam O et al. Intervención defectológica para pacientes con ataxia. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2011 [-fecha de la consulta-];8(13): [20p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num13/pdfs/original2.pdf>

Texto recibido: 02/08/2010

Texto aceptado: 04/01/2011

Existen diversos enfermos con trastornos motores que les impiden ejecutar los movimientos sin que tengan parálisis o paresias (2), sino simplemente perturbación de la coordinación motriz. Estos trastornos se designan con el nombre de ataxia (del griego ataxia-desorden). Así por ejemplo una ataxia de

movimientos por fibras largas. Las fibras corren entre el Sistema Nervioso Central (el cerebro, la médula espinal) y el resto del cuerpo. Las células del nervio motor son las que mas se afectan, siendo estas las encargadas de controlar el movimiento muscular por todo el cuerpo. El diagnóstico de esta enfermedad se asienta en la exclusión de una serie de procesos tales como: ciertas infecciones, múltiples trastornos metabólicos o excepcionalmente intoxicaciones que comparten un gran número de aspectos tanto clínicos como neuropatológicos. La necesidad de la coordinación a sido demostrada por la neuropatología.

los Miembros Superiores significa que estas partes pueden realizar todos los movimientos que le sean propios casi con toda la fuerza habitual, pero de una manera insegura, desordenada, e inadecuada. La efectividad de un programa de rehabilitación funcional motora de los Miembros Superiores está fundamentada en la neuroplasticidad del Sistema Nervioso Central, como base del aprendizaje y recuperación de funciones y habilidades manuales del paciente atáxico (3), por lo que se hace necesario para el logro de estos propósitos el uso de métodos y procedimientos adecuados que garanticen una mayor independencia en pacientes con esta entidad. Se trata de crearle directa o indirectamente un sentido filosófico de su vida, para que acepte su nuevo estado, y con la restauración funcional, tenga nuevamente confianza en sí mismo, con el objetivo de mejorar su interacción con el mundo que lo rodea.

Objetivos.

-General:

- Constatar la validez del programa de rehabilitación defectológica aplicado a pacientes portadores de ataxia.

-Específicos:

- Aplicar el programa de rehabilitación defectológica para pacientes con ataxia con sus respectivas etapas.
- Evaluar el resultado de la aplicación de cada etapa.
- Comparar el estado inicial y final de la muestra.
- Realizar los ajustes necesarios al programa de acuerdo al resultado de la valoración.

Material y método

Se realizó un estudio experimental con 125 pacientes atáxicos, sin límite de edad, que deben recibir el tratamiento 28 días como mínimo, a los que se le aplicará dicho programa comparando los resultados finales con los iniciales de cada sujeto estudiado.

La valoración de este programa nos da la posibilidad de perfeccionarlo, aumenta la efectividad del tratamiento que realiza el defectólogo. Una vez comprobada su influencia terapéutica, constituirá un documento científico que podrá ser consultado o estudiado por especialistas nacionales y extranjeros que realicen esta labor. Aporta conocimientos para desarrollar con mayor calidad el proceso rehabilitatorio y tener un pronóstico más acertado de la recuperación de cada paciente.

Se trabajó con los expedientes de defectología convencionales establecidos en el departamento de adultos del CIREN, (Anexo- 1), usados para obtener los datos demográficos, pruebas complementarias y de diagnóstico. Se consultó las historias clínicas para el esclarecimiento de algunos datos relacionados con el diagnóstico neurológico y trastornos asociados de interés, así como la escala evaluativa. Con el objetivo de garantizar la calidad de los procedimientos de evaluación de la eficacia se evaluaron los casos por un evaluador externo, en este caso los especialistas del Laboratorio de Evaluación Integral Psicomotriz (LEIS), sin existir intercambio entre los terapeutas y evaluadores acerca de los resultados observados durante las evaluaciones. Para la evaluación se aplicó Test de Fuerza Muscular Daniel's (Anexo-2), Pruebas de Goniometría, Test de Coordinación Manual, Test de Precisión y el Test de Ritmo. El subtest de analogías de Wais y la escala de memoria de Wechsler, con la finalidad de diagnosticar el déficit en procesos del pensamiento y la memoria respectivamente. La escala de funcionalidad de las manos, que será aplicada en la última etapa del programa para valorar el cumplimiento del objetivo referido a la instauración y perfeccionamiento del agarre palmar y la pinza digital.

Los datos recogidos en los anexos 1 y 2 correspondientes a cada una de las variables se introdujeron en hoja de cálculo de Microsoft Excel, el procesamiento estadístico se efectuó como sigue a continuación:

De la estadística descriptiva se aplicó media, mediana y la distribución de frecuencia.

De la estadística inferencial se aplicó t de Student.

Se elaboraron tablas y gráficos estadísticos de los resultados parciales por cada una de las variables y resúmenes para cada objetivo específico y objetivo del programa, así como consideraciones generales.

El investigador principal tiene todos los documentos fuentes de cada paciente del estudio.

Problema científico

¿Es efectivo el programa de rehabilitación Defectológica para pacientes portadores de ataxia?

Hipótesis

El Programa de Rehabilitación Defectológica propuesto es efectivo en la recuperación de pacientes portadores de ataxia

Variables

Independientes:

- Aplicación del programa de Intervención Defectológica a pacientes con secuelas de Ataxia

Dependientes:

- Evolución de los pacientes evaluados en:
 1. Normalización de la amplitud articular en Miembros Superiores
 2. Fortalecimiento de la musculatura de los Miembros Superiores.
 3. Mejoramiento de la coordinación precisión y ritmo de los movimientos.
 4. Desarrollo de habilidades manipulativas prefuncionales.
 5. Compensación de los procesos psíquicos que se encuentran afectados.
 6. Desarrollo de habilidades funcionales de autovalidismo.
 7. Mejoramiento de patrones de escritura.

Ajenas:

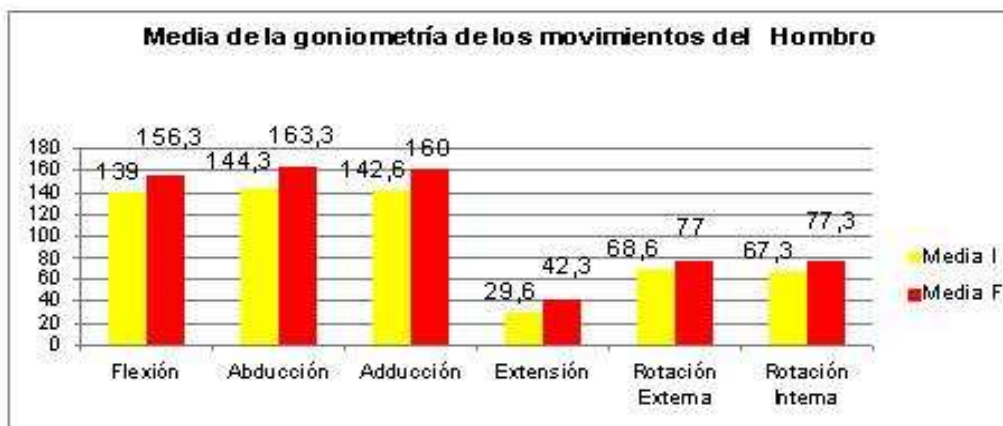
- Sexo
- Nacionalidad.
- edad
- Factores incidentes a considerar:
 1. Tiempo de evolución
 2. Duración del tratamiento
 3. Diagnóstico específico

Resultados

Gráfico 1.1

Resultados obtenidos en el aumento de la amplitud articular en cada segmento de la extremidad superior.

Media obtenida en cada variable al inicio y final del tratamiento
Movimientos activos del hombro.



Leyenda:

Eje de las x: variables

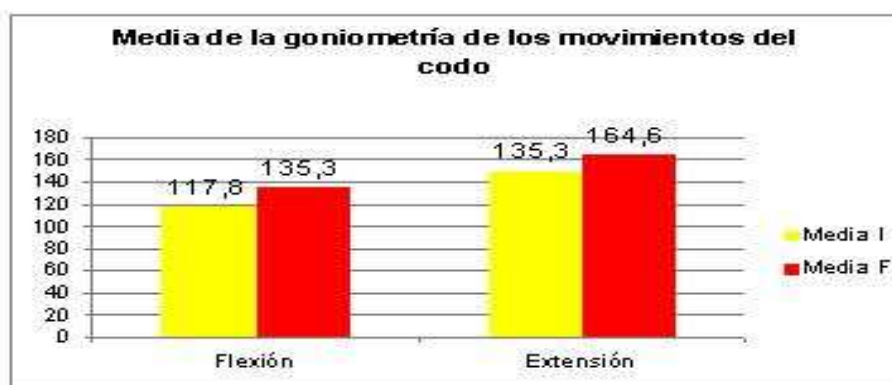
Eje de las y: grado de amplitud promedio

El gráfico 1.1 muestra los resultados obtenidos en los movimientos activos de la articulación del hombro, se evidencia una mejoría en todas las variables y un aumento como promedio en cada caso de más de 15 grados aproximadamente. Las mayores dificultades se presentaban en los movimientos de extensión de la articulación.

Se demostró que el 70% de la muestra presentaba mayor dificultad en la extensión y adducción activa, destacándose este movimiento como los más comprometidos de la articulación del hombro. Esto pudo estar dado por el desequilibrio del balance funcional de dicha articulación estando implicados dos elementos importantes: **Movilidad, Estabilidad**. Se pudo constatar durante la exploración inicial la evidencia de que la pérdida del movimiento articular funge paralela a la pérdida de la función, elemento este que repercutió en los músculos que tenían cierto nivel de incidencia en acciones que requieren gran amplitud del movimiento, viéndose afectado a la nivel de la articulación de hombro la participación del deltoides posterior. La Estadística Descriptiva empleada nos permitió analizar los resultados determinando la media como medida de tendencia central para promediar todos los datos, en cada variable controlada en relación con la evaluación inicial obteniéndose un grado de significación estadístico $p < 0.05$ entre las diferentes pruebas registradas en cada articulación, lo que nos permite constatar que la estrategia interventiva aplicada propicio el aumento de todos los movimientos activos del hombro, de manera que la evolución fue positiva en sentido general.

Gráfico 1.2

Media obtenida en cada variable al inicio y final del tratamiento
Movimientos activos de la articulación codo



Leyenda

Eje de la x: variables

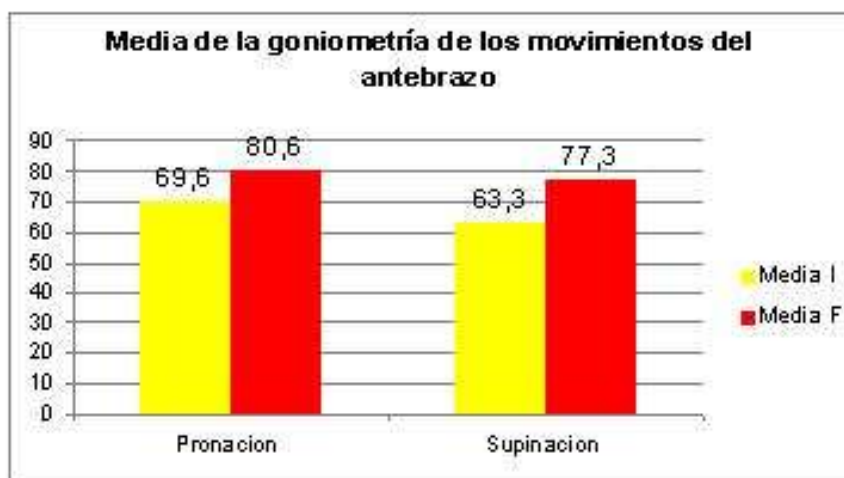
Eje de la y: grado de amplitud promedio

En la totalidad de la muestra objeto de estudio se vio afectada la ejecución activa del movimiento debido a la limitación provocada por el bíceps, que, al estar contraído, impedía realizar la flexión del codo. Las lesiones invalidante o que suponen menoscabo en la articulación del codo estuvieron dadas con mayor grado de incidencia en los traumas de cráneo.

Los pacientes objeto de estudio al presentar marcadas dificultades en el tríceps y en el músculo bíceps braquial encargados de la extensión y flexión de dicha articulación mostraron la falta de debilidad que frenaba la ejecución activa de amplitud del movimiento donde se hizo necesario el estudio analítico músculo por músculo, ya que sólo ello permite un balance muscular completo, para lograr un mejor estado y funcionalidad de dicha articulación.

Gráfico 1.3

Media obtenida en cada variable al inicio y final del tratamiento.
Movimientos activos de la articulación del antebrazo.



El gráfico 1.3 muestra los resultados obtenidos en la amplitud articular activa de las variables controladas de los pacientes estudiados. Las mayores dificultades se registraron en la supinación. Aumentó el grado de amplitud articular activo en el segmento afectado. La totalidad de la muestra (15 pacientes) presentaba trastornos marcados en la movilidad evidenciándose una disminución en los arcos de movimiento y amplitud articular de la pronosupinación de forma activa en cada una de las variables controladas.

Una vez que se obtuvo los resultados de la media de cada variable controlada podemos puntualizar que los sujetos investigados presentaban mayor limitación en la supinación activa de dicho movimiento (gráfico 1.3) destacándose este movimiento como el más comprometido, pudiendo estar dado por el nivel de tensión que limita el movimiento libre del músculo motor principal (Bíceps Braquial y Supinador Corto) que tienen como función principal participar en la supinación del antebrazo. De igual modo se vio afectado el movimiento activo libre del músculo motor principal (Pronador Redondo y Pronador Cuadrado) que permite la pronación del antebrazo.

Gráfico 1.4

Media Obtenida inicial y final en la goniometría de la mano. Resultados de las variables controladas.



La mano es el segmento del brazo que mayor representación abarca a nivel de corteza, por tanto, la recuperación es más difícil y tardía, los resultados en esta zona a pesar de ser un segmento difícil de recuperar su funcionalidad, al existir en el grupo de pacientes investigados rangos de movilidad activa, se apreciaron resultados significativos desde el punto de vista estadístico (gráfico 1.5). La flexión activa de los dedos fue uno de los movimientos que en sus inicios estaban comprometidos por la torpeza motriz latente en la exploración inicial. En la totalidad de los casos investigados, en la medida que mejoraron los movimientos del hombro, codo y antebrazo, se alcanzaron registros de mejoría a nivel distal.

Gráfico 1.5
Resultados en el aumento de la fuerza muscular de la Extremidad Superior.



En todos los segmentos de la extremidad superior se registró por lo mostrado en el gráfico un incremento de la fuerza en sentido general lo que se revierte en un gran grado de funcionalidad de las extremidades superiores como elemento determinante para lograr un acto motor coordinado dirigido a un fin.

Se empleó para el análisis estadístico la mediana y la distribución de frecuencia para conocer la cantidad de valores que existen en cada rango, así como el grado de significación de los resultados obtenidos.

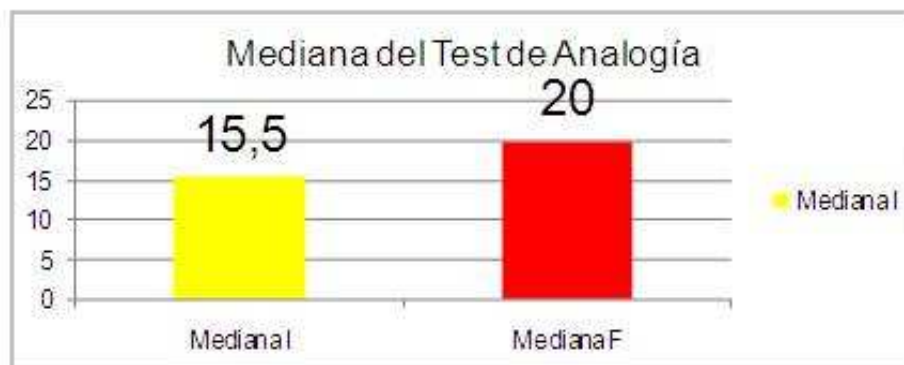
Gráfico 1.6
Resultados obtenidos en la dinamometría de mano. (N=10)



Hubo mejoría en todos los pacientes con valores mínimos de diferencia de 2.6 kg y máximos de 10.5 kg. El dinamómetro nos permitió constatar exactamente en cuantos kilogramos aumentó la fuerza en cada paciente. El tratamiento facilitó el aumento de la fuerza del movimiento de flexión de los dedos. Se destacó, después de aplicada la prueba estadística, el movimiento de flexión activa, fundamentalmente en los dedos 1, 2 y 3 permitiendo realizar pinza palmar y digital con mayor calidad, elemento este importante para la ejecución posterior de actividades funcionales.

Según la prueba estadística aplicada, los resultados fueron significativos lo que propicio un aumento de la fuerza a nivel distal de toda la musculatura intrínseca y extrínseca de las manos.

Gráfico 1.7
Estudio de las particularidades de los procesos psíquicos.
Resultados obtenidos después de aplicado el Test de Analogías de Wais (15 pacientes)



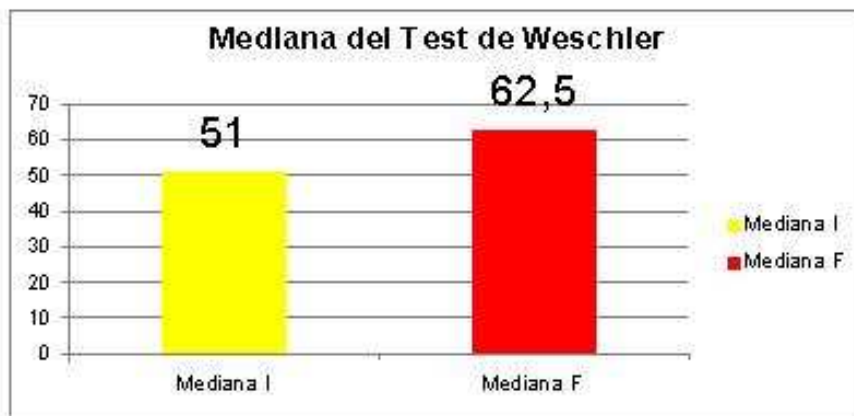
Los mejores resultados se observaron en los ítems 1, 3, 4 y 8, que eran categorías más simples relacionados con elementos de su entorno.

En los ítem 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13, que tenían que arribar a respuestas más complejas como obras de arte, órganos, métodos de crítica, seres vivientes, sustancias orgánicas, etc., se presentaron dificultades, evidenciándose un conocimiento sensorial incompleto, con falta de desarrollo del lenguaje; por este motivo, sus operaciones mentales se desarrollaron

lentamente, aunque en 3 de los 15 casos investigados se llegó a la respuesta correcta guiándose por estrategias que facilitaron la solución del problema sin cometer errores.

El cuadro muestra los resultados obtenidos, inicial y final, después de aplicado el test de analogías de Wais, lo que permitió corroborar el déficit en los procesos del pensamiento, específicamente en la operación básica de generalización.

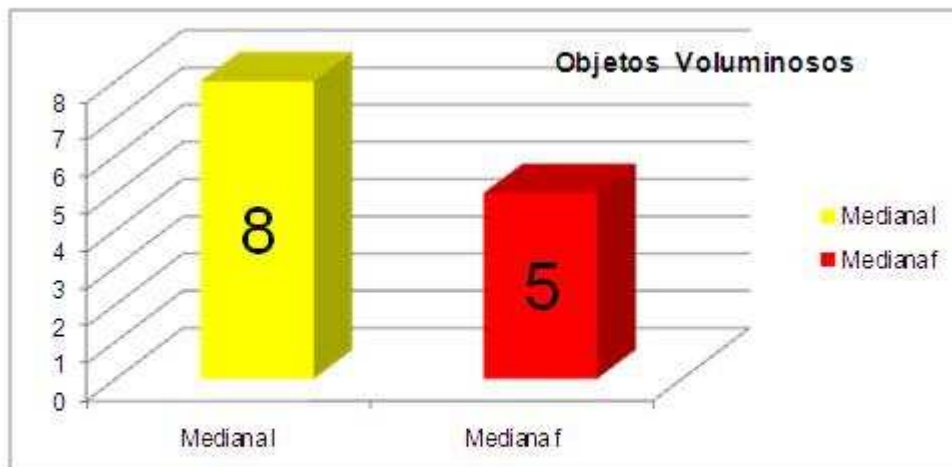
Gráfico 1.8
Resultados obtenidos después de aplicado el Test de Analogías de Wais (15 pacientes)



Como se aprecia en el gráfico la mitad de los valores se corrieron hacia la mejoría, la mediana inicial estuvo en el rango de un puntaje de 51 y la mediana final estuvo en el rango de un puntaje de 62,5 lo que evidencia con la aplicación de la **prueba T** un grado de **significación de 1,03056E-09**, lográndose el aumento de los valores en todos los ítems de la escala.

Aunque el grado de escolaridad fue una variable que incidió en los resultados finales podemos constatar que en pacientes con un nivel de escolaridad bajo alcanzaron responder a las exigencias contempladas en dicho ítems.

Gráfico 1.9
Habilidades manipulativas. Desarrollo del agarre
Valoración Funcional inicial y Final (Mediana) de las Extremidades
Superiores según resultados de la Escala Objetos Voluminosos.

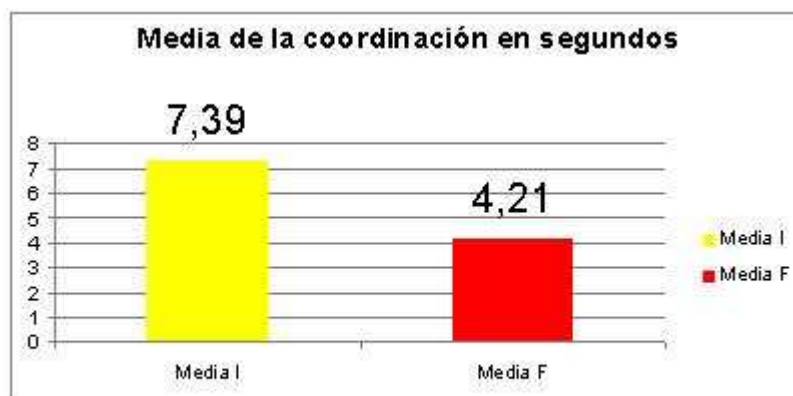


Grado de significación

9,8286 E-10

En las valoraciones funcionales realizadas con objetos voluminosos los resultados alcanzados fueron favorables en la totalidad de la muestra objeto de estudio, evidenciándose las posibilidades de recuperación aun en los pacientes con incapacidad de ejecutar una programación secuencial de actividades motoras. Dichos resultados son realmente muy significativos por repercutir de forma directa en la ejecución de actividades manuales, aportando nuevas posibilidades funcionales e las áreas de autovalidismo.

Gráfico 1.10
Coordinación y precisión de los movimientos:
Resultados de la aplicación del Test de Coordinación manual, Precisión y Ritmo.



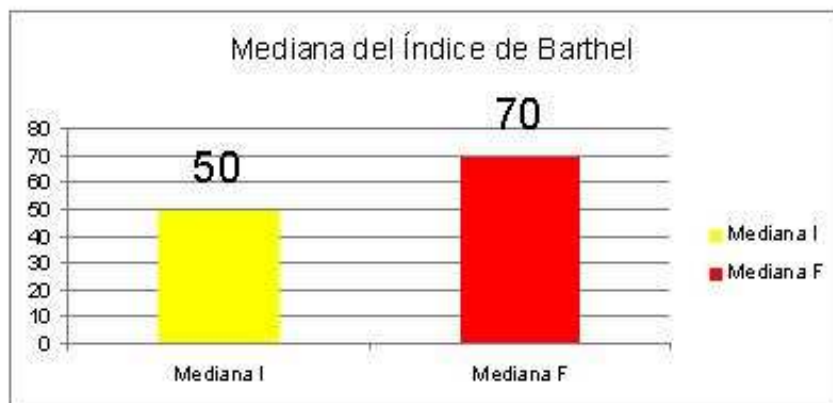
Prueba T nivel de significación

1,62904E-20

En la muestra de nuestra investigación se ve afectada la coordinación por el daño que estas personas poseen en el cerebelo o sus vías. Al sentirse inseguro, realizaban sus tareas con mayor lentitud reaccional, con falta de secuenciación en cada acto motor dirigido a un fin. Este fenómeno tiene su sustrato principal en la pérdida de la coordinación y la sinergia en el control de los grupos musculares requeridos para la ejecución correcta de ese acto motor coordinado. Todo esto está dado por una concatenación de la disminución de una capacidad física, que lleva al deterioro de la otra.

A medida que iba avanzando el tratamiento se pudo apreciar una mejoría casi paralela de la coordinación y la precisión de los movimientos lo que no ocurrió con el ritmo, en este último las mejorías fueron de forma paulatina manifestándose de manera diversa dentro de la muestra.

Gráfico 1.11
Recuperación de actividades funcionales
Resultados de la aplicación del índice de Barthel.

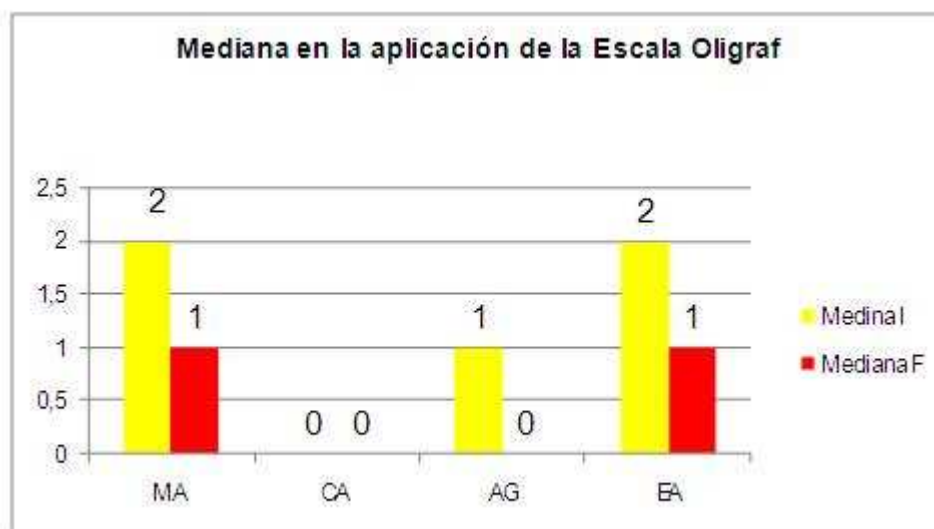


Como se aprecia en el gráfico, **3** de los **15** pacientes objeto de estudio alcanzaron al inicio una puntuación por debajo de **40**, lo que reportó la persistencia de una **total dependencia**, lo que atestigua que el control motor en pacientes con esta entidad estaba totalmente afectado, dado al desequilibrio existente en la programación del entrenamiento muscular, falta de estabilidad, secuenciación, integración motora perceptual, lo que incide en la recuperación física de los componentes físicos básicos para el movimiento, donde la integración armónica consecutivamente lógica y mesurada de los movimientos

voluntarios ejerce un importante eslabón para el éxito de cualquier acto motor útil.

Se aprecia una mejoría en todas las áreas tratadas centrándose los mayores resultados en las áreas de alimentación, baño, y aseo. Las mayores dificultades inicialmente se presentaron en todas aquellas actividades de la vida diaria (AVD) que tenían que ver con el auto cuidado. Hubo un incremento de la media en los resultados finales, destacándose la alimentación, baño, aseo dentro de las actividades de mayor grado de funcionalidad en pacientes con esta entidad.

Gráfico 1.12
Recuperación del Lenguaje Escrito:
*Resultados de la aplicación inicial y final de la escala OLIGRAF
(20 pacientes)*



El gráfico refleja los resultados de la aplicación de la escala de escritura OLIGRAF.

Como se aprecia en el mismo de los 15 pacientes objeto de estudio alcanzaron una mejoría estadísticamente significativa en cada uno de los subtests evaluados. Los trastornos gráficos de mayor incidencia que se registraron en la escritura fueron: macrografía, aglutinamiento y cabalgamiento, lográndose corregir dichas alteraciones, acercándose los patrones caligráficos a una escritura normal, 7 de los casos investigados alcanzaron al final de la terapia

una escritura macrográfica legible, los restantes obtuvieron una escritura macrográfica parcialmente legible. Dentro de los resultados obtenidos con la caracterización de la escritura en el grupo de pacientes investigados, 7 de los 15 casos corrigieron la escritura con rasgos de legibilidad y sólo con toma de un pautaado, lo que representó una disminución de los valores medios en cada una de las variables utilizadas. El comportamiento de la escritura micrográfica, estuvo reflejado en 2 de los 15 casos investigados, lo que evidencia que hubo pacientes que lograron obtener una escritura normal.

El trastorno gráfico (escritura ascendente) fue corregido de forma considerable. Los datos aportados resultan muy significativos, lo que propició valorar la mejoría al disminuir las alteraciones grafomotoras presentadas en la aplicación previa de la escala, destacándose como muy significativo macrografía (0.00066), y escritura ascendente (0.00335) existiendo una tendencia a la escritura normal en el grupo de pacientes investigados.

Los errores más frecuentes persistieron hasta el final de la prueba aunque en menor cuantía.

Se detectaron diferencias estadísticamente significativas en las medias iniciales y finales, la disminución de la media final indica que hubo mejoría de acuerdo al carácter descendente de la escala. La reducción de los valores obtenidos en la desviación típica demuestra que hay más concentración de los mismos.

Comparativamente podemos referir que posterior al entrenamiento de los pacientes los resultados de la escala demostraron que aunque las dificultades en la escritura persistieron hubo una disminución considerable de las alteraciones gráficas fundamentalmente en aquellas que al inicio se observaban más afectadas.

Hubo un grado de correlación existente en las diferentes variables investigadas, lo que explica que cuando aparece como alteración gráfica la

macrografía hay tendencia a que ligada a ésta exista también una escritura ascendente, de igual modo cuando como alteración se registra una escritura con cabalgamiento coexiste también aglutinamiento y escritura ascendente. El grado de correlación-0.636 arroja que existe una correlación inversamente proporcional, puede existir una escritura con cabalgamiento sin que traiga aparejada rasgos de aglutinamiento.

Todos los pacientes presentaron alteraciones en la escritura siendo la macrografía, cabalgamiento, aglutinamiento, y la escritura ascendente los ítems de mayor incidencia

Conclusiones

1. El análisis de los resultados registrados en la **variable Amplitud Articular** favoreció la interpretación de la necesidad de aplicar tratamientos correctivos - compensatorios teniendo en cuenta la afectación de los mecanismos básicos propios del engranaje de toda la musculatura del brazo para mejorar el pronóstico de evolución, confirmó la necesidad de crear nuevos sistemas de actividades, permitió además prescribir los fundamentos que deben regir en el proceso de re-aprendizaje y re-entrenamiento de la funcionalidad del brazo resultante del daño cerebral.
2. El tratamiento empleado estableció una estrategia positiva a utilizar en el aumento de la **Fuerza Muscular** en todos los movimientos del brazo. En todas las variables controladas se obtuvo una mejoría significativa después de aplicada la prueba estadística, destacándose un incremento en la capacidad de contracción muscular básica para la ejecución activa de todo acto motor útil.
3. Las actividades que se insertan en el programa dirigido a compensar los **Procesos Psíquicos** se estructuran sobre la base de las dificultades fundamentales del área intelectual de estas personas con alteraciones neurológicas permitiendo incidir sobre el déficit cognitivo a través de la activación de todos los procesos centrándose en las potencialidades

partiendo de las posibilidades de desarrollo que presentan como vía para lograr la compensación del defecto.

4. Los resultados registrados en la **variable Habilidades Manipulativas** permitieron reeducar la habilidad en pacientes que sufren alteraciones en la ejecución del programa motor, con una mayor independencia y calidad funcional.
5. La totalidad de la muestra de la investigación **logró en la variable Coordinación y Precisión**, una mejor Integración del programa motor con una secuencia de movimientos espaciotemporal, mucho más precisos ejecutándolos con un máximo de eficiencia fuerza y rapidez adecuadas, propiciando un aumento significativo de las habilidades motrices para la coordinación.
6. El aprendizaje de hábitos básicos relacionados con la autonomía personal y social es uno de los aspectos fundamentales en la rehabilitación del paciente con alteraciones neurológicas (**Auto validismo**). En dicha variable se logró por parte de los sujetos investigados un mejor desarrollo de las actividades de la vida diaria lo que propicio una mayor independencia personal y una incorporación activa a la sociedad,
7. **Las actividades** propuestas para incidir sobre la **variable Escritura** propiciaron un perfeccionamiento en la habilidad de escribir a través de la instauración y automatización de los patrones correctos de ésta, permitieron mejorar el componente grafomotor del lenguaje escrito de pacientes con alteraciones motoras secuelas a una lesión estática del Sistema Nervioso Central, sirvieron de base para el aprendizaje y recuperación de funciones y habilidades motrices en estos pacientes, así como accionar sobre la alteración gráfica latente en la totalidad de la muestra objeto de estudio.

Recomendaciones

1. Aplicar la propuesta en personas que presenten trastornos cognitivos asociados a otras lesiones del Sistema Nervioso Central.
2. Realizar estudios correlacionando las variables con el tiempo de recuperación con vistas a mejorar el pronóstico de evolución.

3. Reestructurar el programa por objetivos de trabajo, eliminando las etapas.
4. Realizar un estudio que nos permita conocer el comportamiento de las variables analizadas en otras secuelas neurológicas para compararlas.
5. Crear un manual conjuntamente con las enfermeras de la clínica para el desarrollo de las actividades funcionales de autovalidismo, el cual pueda ser utilizado por los familiares o acompañantes.
6. Buscar escalas de manualidad e independencia más sensibles que permitan cuantificar con más amplitud y profundidad la eficacia interventiva.
7. Desarrollar búsquedas bibliográficas por parte de los especialistas del laboratorio de evaluación integral psicomotriz (LEIS), o crear nuevas escalas para la evaluación de la fuerza en pacientes con afección neurológica y para medir el estado de la coordinación bimanual.
8. Introducir recursos tecnológicos que permitan la concepción de opciones computarizadas y software terapéuticos creados específicamente para la rehabilitación de pacientes con secuela de ataxia que se utilizan internacionalmente; para apoyar el desarrollo del programa.
9. Buscar nuevos medios de trabajo que estimulen la cooperación de los pacientes en el tratamiento y faciliten la repetición con actividades variadas.
10. Diseñar estudios que constaten posibles cambios neuroplásticos en los pacientes atáxicos después de recibir el programa de rehabilitación defectológica.
11. Evaluar el programa en otras instituciones que acojan pacientes con esta entidad.

Bibliografía

1. Vigotski LS. Fundamentos de defectología. 1ª ed. La Habana: Pueblo y Educación; 1986.
2. Ostrosky F, Ardila A, Chayo R. Rehabilitación neuropsicológica. 1ª ed. Mexico: Planeta; 1996.
3. Departamento de informática médica. Restauración neurológica: Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del adulto; CIREN. 2 2010 [cited_2006 Jan 17]; Available from: URL: <http://www.ciren.cu/clinestat.htm>
4. Método Pilates. La precisión. 6 2010 [cited 2006 Feb 3]; Available from: URL: <http://www.metodo-pilates.com/>
5. Acebes O, Fernandez-Gobieda M, Bascuñana H, Sansegundo R, Aguilar JJ. El control Motor y la coordinación. Rehabilitación (Madr). 1996;30:395-0.
6. Ackermann HI, Scharf G. Kinematic analysis of lower lip movements in ataxic dysarthria. J Speech Hear Res 1995;38(6):1252-9.
7. Adams RD, Victor M. Principios de neurología. 1ª ed. La Habana: Científico-Técnica; 1982.
8. Adams R, Victor M. Principios de neurología. 1ª ed. La Habana: Científico Técnica; 1982.
9. Ardila A, Ostrosky-Solis F. Daño Cerebral. 1ª ed. La Habana: Editorial Trillas; 1998.
10. Ardilla A, Ostroski Solís F. Diagnóstico del daño cerebral: Enfoque neuropsicológico. 1ª ed. México: Editorial Trillas; 2010.
11. Ardilla A, Ostrosky-Solís F. Diagnóstico del daño cerebral. 1ª ed. Mexico: Editorial Trillas; 1991.
12. Bascuñana H, Renau E, Abril C, Puig JM, Aguilar JJ. Métodos de potenciación muscular. Rehabilitación (Madr) 1996;30:411-22.
13. Berciano J. Ataxia y Paraplejias Hereditarias. Aspectos Clínicos y Genéticos. 1ª ed. Madrid: Ediciones Ergon; 1993.
14. Caracas Pérez S. Revisión: Ataxia - Sept 99 . 1 2010 [cited 2005 Nov 15]; Available from: URL: http://www.medspain.com /n6_sept_99_revisión.htm
15. Cardamone R. Bases teóricas y clínicas del diagnóstico y la rehabilitación neuropsicológica. 4 2010 [cited 2006 Dec 3]; Available from: URL: http://www.psicologia-online.com/banners/adclick.php?n=ac2_98cd7
16. Daniels W. Pruebas funcionales musculares. 3ª ed. Mexico: Interamericana; 1973.
17. De la Osa J. Artesanos de la Vida. 1ª ed. Argentina: Ediciones Cooperativa Cinco Continentes; 1995.
18. Gómez Fernández L, Álvarez González E, Macias Betancourt R, Galvizo Sanchez R, Palmero R, Padilla Puentes E, et al. Modificaciones en las proyecciones córtico-motoneurales que van a la mano en pacientes que reciben rehabilitación intensiva. Rehabilitación (Madr) 2006;40(2):79-85.
19. Lincoln NB, Gladman JR, Bernan P, Noad RF, Challen K. Functional recovery of community stroke patients. Disabil Rehabil 2000;22:135-9.